



Inzelt György

# Kitaibel Pál kémiai munkásságáról, egy évforduló kapcsán

Második rész

**M**indmáig számos hazai cikkben, könyvben szerepel, hogy Kitaibel a tellúr felfedezője. A világ és a mérvadó magyar szakirodalom [1–5] egy másik embert, akit úgy hívtak, hogy Franz-Joseph Müller von Reichenstein vagy Müller Ferenc József, ismer el a tellúr felfedezőjének. Őt is tarthatnánk magyarnak (is). Egy újabb magyar kémiatörténet könyv [6] pedig magyar kutatónak nevezi Müllert, ami viszont némileg túlzás. Szathmáry véleményét, nevezetesen, hogy Kitaibel a többiektől függetlenül újra felfedezte a tellúrt, hamar elfogadták külföldön is [7].

## Ismerkedjünk meg az ügy szereplőivel

Born Ignác (Ignaz Edler von Born) (Gyulafehérvár 1742. december 26. – Bécs, 1791. július 24.) (1. ábra) erdélyi szász geológus,



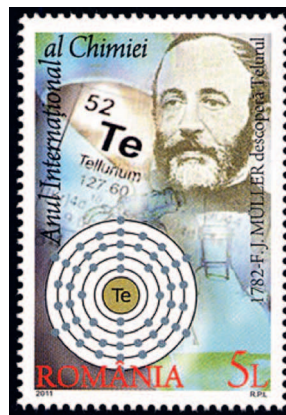
1. ábra. Born Ignác

felvilágosult tudós, udvari tanácsos, a világ első nemzetközi tudományos társaságának (Societät der Bergbaukunde) az alapítója, a Physikalische Arbeiten der einträchtigen Freunde in Wien (1783–84) szerkesztője. Szabadkőműves páholyvezető. Wolfgang Amadeus Mozart róla mintázta Sarastrót A varázsfuvolában [8–10].

Németországban, Hollandiában, Franciaországban és Spanyolországban utazott természettudományi és bányászati ismeretei elmélyítésére.

1769-ben kinevezték Selmecbányára bányatanácsosnak. Itt ismeretségbe került az ekkoriban alapított selmecbányai Bányászati Akadémia tanáraival, akikkel szoros együttműködés alakult ki. Mivel a bányászattal kapcsolatos adatok publikálását egy 1772-es udvari rendelet megtiltotta, Born ezt kijátszva, külföldön adta ki könyvét, olyan formában, mintha 1770-beli, Svédországba írt levelei lennének. A stockholmi, sienai, páduai és londoni tudományos akadémia is tagjává választotta. 1776-ban Mária Terézia Bécsbe hívta a császári természettudományi gyűjtemény (Naturalienkabinet) rendezése és leírása céljából. 1779-ben udvari tanácsossá nevezték ki a pénzverői és bányászati kamarában. Ebben a tisztségében később Ruprecht Antal, majd Müller Ferenc

követtek. Ővé volt a bánya, ahol a nagyiági aranytartalmú tellúrércet felfedezték. Jelentős nemzetközi kapcsolatait jól illusztrálja, hogy neves kémikusok látogatták meg, például a volfram felfedezője, Fausto d' Elhuyar (1755–1833) 1786–1788 között ezüstfinomítási módszerét tanulmányozta Bécsben.



2. ábra. Müller Ferenc osztrák és román bélyegen (magyar bélyeggel nem tiszteltük meg)

Franz-Joseph Müller von Reichenstein – Müller Ferenc József (Poysdorf, 1742 – Bécs, 1825), a tellúr felfedezője (2. ábra). 1763-tól 1768-ig Selmecbányán tanult, ahol Jacquin volt a tanára. 1768-ban kinevezték bányamérnöknek dél-magyarországi bányákhoz, majd 1770-ben a bánáti bányák igazgatója lett. 1770 és 1771 között J. D. Redange bányamesterrel megtervezte és felépítette a rescabányai kohókat. 1778-ban Erdélyben bányatanácsos volt, ahonnan először Tirolba, majd Svájcba helyezték át, ahol felfedezte a turmalin nevű féldrágakövet. 1783-ban észrevette, hogy egyes erdélyi arany- és ezüstércek azért kohósíthatók nehezen, mert egy új, addig ismeretlen elem van bennük; az elemet ekkor *metallum problematicum*nak, azaz rejtélyes ércnek nevezte el. Ez az új, addig még ismeretlen elem a tellúr volt. Müller kutatásainak célja tulajdonképpen az volt, hogy minél több aranyat tudjon kinyerni az ércből, amelyen egyébként külsőleg nem is látszott, hogy aranyat tartalmaz. Közel háromszorosra növelte az arany kiho-

zatalát, amit úgy ért el, hogy pirittel együtt olvasztotta meg, majd pörkölte. 1788-ban II. József az összes erdélyi bányának az igazgatójává nevezte ki, majd 1795-ben erdélyi nemességet adományozott neki von Reichenstein előnévvel. 1798-ban a Bécsben székelő erdélyi főbányahivatal igazgatója lett, innen ment nyugdíjba 1820-ban, melynek alkalmából Szent István-renddel és a vele járó bárói címmel tüntették ki érdemeiért.



3. ábra. Ruprecht Antal – elképzelt kép, „Felvidék ma” folyóirat, 2014

Ruprecht Antal (Szomolnok, 1748 – Bécs, 1814) magyar kohómérnök, kémikus. Ruprecht (3. ábra) ösztöndíjasként tanult a selmecbányai Bányászati Akadémián 1772 és 1775 között. Végzés után a selmeci kamaragrófi hivatalban dolgozott. 1777-től 1779-ig külföldi tanulmányúton vett részt, szászországi, svédországi és Rajna melléki bányákat, kohóüzemeket és egyetemeket keresett fel. Az uppsalai egyetemen Torbern Bergman professzornál tanult. 1779-től Selmecbányán a kémiai és metallurgiai tanszék vezetője. Ez volt az Akadémia fénykora, külföldi, például olasz és spanyol hallgatók jöttek ide tanulni. Az École polytechnique alapításakor ezt az iskolát vették példának, amennyiben speciális laboratóriumokat kell felszerelni, ahol a hallgatók kémiai kísérleteket végeznek. (A. F. Fourcroy francia kémikus (1755–1809) beszéde a konventben 1794. szeptember 24-én: „L'école des mines de Scheumitz en Hongrie nous four un exemple frappant...”) 1792-től a bécsi pénzverő és bányászati udvari kamara tanácsosa.



4. ábra. Martin Heinrich Klaproth

Martin Heinrich Klaproth (Wernigerode, 1743 – Berlin, 1817) német vegyész (4. ábra). Jelentős eredményeket ért el az analitikai kémia és az ásványtan eljárásainak fejlesztésében. A cirkónium (1789) (J. J. Berzelius svéd, 1824), az urán (1789) (E.-M Péligot francia, 1841), a titán (1803) (W. Gregor angol, 1791, Berzelius, 1825, M. A. Hunter, 1910) tekintetében Klaproth megállapította, hogy ezek önálló elemek, de nem tudta előállítani őket tiszta fémes formájukban. A cérium (1803) (Berzelius és W. Hisinger) társfelfedezőjének is tartják, de Mosander mutatta ki 1838-ban hogy ez cérium-lantan keverék volt.

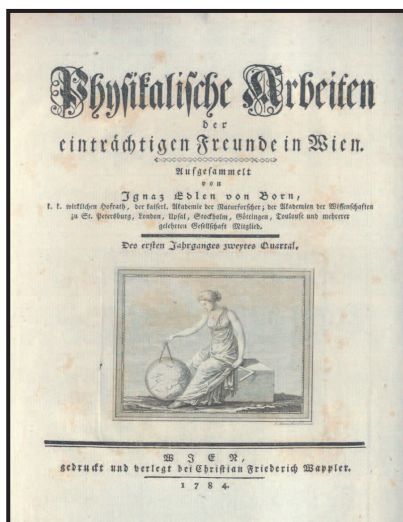
**Müller vizsgálatai a tellúrréccsel kapcsolatban**

Müller 1782-ben kezdte vizsgálni a nagyági és a Facebaja hegységben talált hasonló ércmintákat, és folyamatosan publikálta eredményeit Born folyóiratában (5. ábra). Már az első kísérletek után gyanította, hogy az érc új fémeket is tartalmaz. A Ruprechtel folytatott vitája is nyomon követhető a *Physikalische Arbeiten* hasábjain. Ebből idézünk alább.

Müller (Nagyszeben, 1782. szept. 21.): Semmiképpen nem lehet antimon, hanem kéntartalmú bizmut, mert a kén kivételével az érc salétromsavban nagyon hevesen oldódott, és hígítva csapadék vált le belőle. Borkósavval nem ad csapadékot. Higany-kloriddal nem antimonvaj, hanem bizmutvaj nyerhető belőle.

Ruprecht: Nem lehet bizmut, mert más a törésének színe, oldékonysága salétromsavban, ill. királyvízben, forrasztócső lángjában más az illékonysága.

Müller: Az ásvány fajsúlya 5,723, kétszer kiolvasztva 6,343, te-



5. ábra. Born folyóirata, a *Physikalische Arbeiten der einträchtigen Freunde in Wien* 1784-es 2. számának címlapja és tartalomjegyzéke Müller és Ruprecht cikkeivel (der einträchtigen Freunde = egyetértő barátokkal, szabadkőműves megszólítás)



hát más, mint az antimoné vagy bármely ismert fémé. Borkósavval és salétrommal izzította, a felszínén kékes lánggal égett és arzénszagú volt.

Ruprecht, 1783: tévedett, tényleg nem antimon.

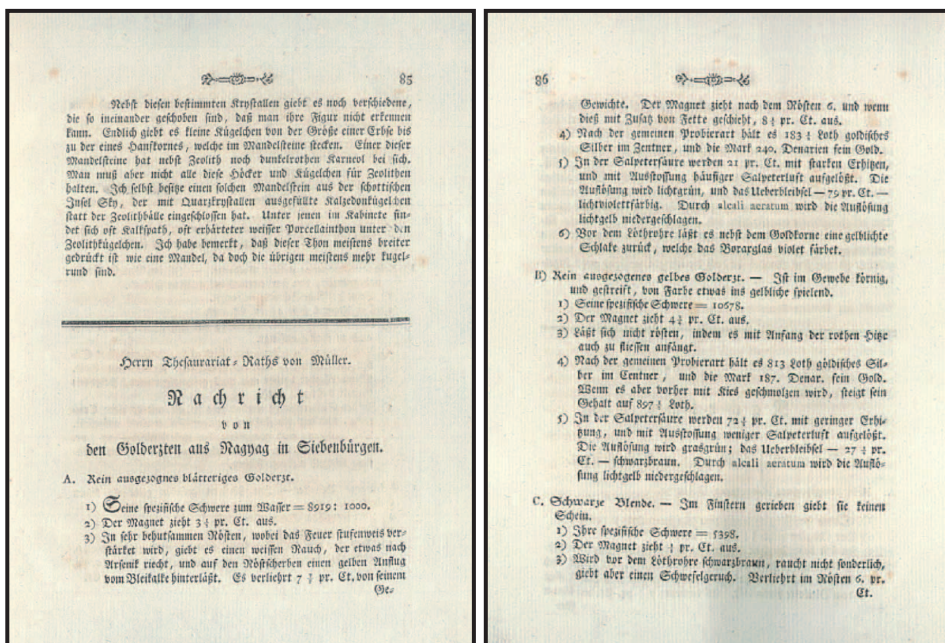
Müller, 1784: amalgámot készít, a higanyt elűzve arany marad és egy vöröses anyag. Ez tömény kénsavban vagy sósavban kármínpiros színnel oldódik. Hígítva fekete porként válik ki. Salétromsavban elszíntelenedik, és nem keletkezik csapadék.

Müller, 1785: A fekete port a kénsav újra oldotta, mágnes nem vonzotta. A fölötte úszó oldatból sem kálium-hexacianoferrát, sem alkáli-karbonát nem választott le csapadékot. Nem ércről van szó, hanem félfémről, amely higannyal amalgámizálható, királyvízben oldódik. Salétromsavban rosszul oldódik. Kénsavban piros színnel oldódik. A földesített fém lúgban oldódik. Szenyvezései: kovasav, arzén, arany, nikkell. „Nem tudok olyan fémről vagy félfémről, amely ezekkel a tulajdonságokkal rendelkezne.” 1785-re egyértelművé vált Müller számára, hogy új fémről van szó (6. ábra).

Számos más elfoglaltsága miatt, és azért, mert nagyszebeni laboratóriuma nem a legjobban volt felszerelve, nem folytatta tovább a kutatást.

Bergmannak még 1784 folyamán küldött mintát, aki meg is erősítette Müller eredményeit. Bergman halála miatt Müller egy másik szaktekintélyhez, Klaprothhoz fordult 1796-ban. Klaproth 1798-ban igazolta is az új fém létezését a mintában. Müller még a flogisztionelmélettel próbálta értelmezni az eredményeit, pél-





6. ábra. Müller 1785-ös cikke a kísérletek leírásával

dául ezt írta: „Flogisztontját könnyen leadja.” Éppen ez volt az az időszak, amikor Lavoisier megadta a kegyelemdőfést ennek az elméletnek. Igaz viszont, hogy Lavoisier-nek sikerült egy másik tévedést bevezetnie, nevezetesen, hogy a savaknak oxigént kell tartalmazniuk. Ez később sok gondot okozott, viszont a nyelvek megőrizték a tévedését, hiszen savképzőt jelent az oxigén, a német Sauerstoff vagy az orosz kiszlarod is.

1798. február 8. Klaproth levele Müllernek: „Van szerencsém nagyságodat értesíteni, hogy az itteni (berlini) Tudományos Akadémia nyilvános ülésén f. hó 25-én előzetes jelentést tettem az erdélyi aranyércről és a benne lévő új elemről, továbbá a vizsgálatok eredményéről. Ugyanakkor közöltem az Ön pompás fizikai munkálatait, amelyek a *metallum problematicum*ra vonatkoztak. Véleményét megerősítettem. Én az új fémnek a tellúr nevet adtam. A mész felett megtisztított fém fajsúlyát 6,115-nek találtam.”

Klaprothnak a berlini Tudományos Akadémián 1798. január 25-én tartott beszámolójából: „Ezen tulajdonságok pedig tökéletesen elegendők ahhoz, hogy ezt az anyagot önálló, minden eddig ismerttől különböző fémnek tartsuk. Mivel e tulajdonságok közül többet reichensteini Müller Ferenc úr a nyersásványban megfigyelt, övé az érdem, hogy abban egy sajtószerű fémeket először ismert fel!”

A Berlini Tudományos Akadémián tartott előadásán jelentette be azt is, hogy az antik Földanya (Mutter Erde) (Tellus) tiszteletére nevezte el a tellúrt.

A cikkben, amelynek első és utolsó oldalát közöljük (7. ábra), Klaproth elismerte Müller felfedezői érdemeit, részletesen ismertette a három, különböző helyről származó mintán végzett analitikai és előállítási kísérleteit.

Tehát Klaproth így került a képbe. Nem is kellene több figyelmet fordítani az egész ügyre, ha Kitaibel nem lép fel azzal az igénnyel, hogy ő a tellúr felfedezője.

**Kitaibel színre lép**

Szathmáry [2] talált egy válaszlevél-fogalmazványt, amit Kitaibel Lenznek írt Jénába 1800 márciusában. Ugyanis Johann Georg Lenz (1748–1832) értesítette, hogy a jénai mineralógiai társaság tagja-

nak választották. Ebben Kitaibel a következőket írja le (a teljesebb fordítás [2, 3]-ban olvasható): „Piller egy ércet adott át Deutsch-Pilsenből azzal a megjegyzéssel, hogy az ezüsttartalmú molibdén, és határozom meg az ezüsttartalmát. ... Már az elővizsgálatokból azt találtam, hogy ezüstöt tartalmaz, de azt is láttam, hogy a többi legkevésbé Wasserblei, hanem más fém. *Egy idő múltán* azt láttam, hogy a Born-féle katalógusban, mint „argent molybdique” szerepel. ... Mikor Estner abbé idejött, hogy a Piller-féle természetrajzi gyűjteményt megbecsülje, elmondtam neki mindazt, amit az argent molybdique-ről tudok, és mi felőle a véleményem. ... Haidinger báró, bányatanácsos *egy kis idő múlva* írt nekem, hogy az erdélyi aranyér (graficum problematicum) ugyanazt a fémeket tartalmazza, amit én találtam az argent molybdique-ban.” [Karl Maria

Haidinger (1756–1797), 1780–86-ban Born asszisztense, 1788–1790-ben Selmezbányán tanár]. Itt több észrevételt is kell tennünk. Estnernek 1794-ben küldte meg egy levél kíséretében az eredményeit, és Haidinger utána javasolta az erdélyi érc vizsgálatát. Kitaibel megvizsgálta a nagyági és a facebányai ércet [5], és úgy találta, hogy a bennük lévő fém valóban megegyezik azzal, amelyek az általa korábban tanulmányozott nagybörzsönyi ércben van. Ez egyébként csak a Lenznek írt levelében, az egyik 1803-as Klaprothnak írt levélben, illetve az 1802-es ominózus újságcikkben található, más forrása nincs. A Lenznek írt levél így folytatódik: „Erről Estner abbé *azonnal* értesítettem. Klaproth azután Bécsbe ment, és Estner abbé az én fogalmazványomat átadta neki, és kémiai munkámról igen kedvező véleményt mondott.” Ez sem teljesen így volt, mert Klaproth csak a berliniek savas kísérleteket kommentálta, és nem osztotta Kitaibel véleményét. „Ezen időben tette közzé Klaproth felfedezését a tellúrról.” Némileg megint zavarba jöhet az olvasó, mert ezek szerint már 1798-ban járunk. Klaproth a felfedezését már ez év januárjában ismertette. Cikke már angolul is megjelent júniusban. Kitaibel szeptemberben találkozott vele. Miért nem tette szavá, hogy ő a tellúr igazi felfedezője? Hiszen úgy tűnik, hogy ismer-te a cikket. Ha pedig akkor még nem olvasta, akkor miért nem beszélt Klaprothnak a nagy felfedezéséről? Egyáltalán miről beszélhettek? Ha olvasta volna a cikket, akkor nyilvánvalóvá vált volna a számára is, hogy Klaproth a felfedezés dicsőségét Müllernek adta, és Müller vizsgálatai jóval korábbiak voltak, mint az övéi. Az ő kísérleteiről nagyon keveset tudunk, míg Müller, majd Klaproth eredményei részletesen dokumentálva és publikálva voltak. Klaprothnak fel szokták róni, hogy ő azonnal nevet adott az új fémnek. Ha Müller nem tiltakozott, később másoknak sem kellene. Főleg azért sem, mert Klaproth elő is állította a tellúrt.

Az is különös, hogy Kitaibel nem olvasta Born folyóiratát, pedig ez nem egy külföldi, esetleg nehezen hozzáférhető forrás volt. Kitaibel 1789-re teszi a felfedezését. 1789-ben Kitaibel még fiatal egyetemi oktató volt. Lehet, hogy viszonyuk Winterlrel megromlott, erről nem sokat tudunk. Winterl azért vette oda néhány évvel korábban, hogy őt tehermentesítse. Bár több dologban, pél-



THE  
PHILOSOPHICAL MAGAZINE.

JUNE 1798.

XVIII. *Extract from a Memoir by Professor KLAPROTH, of a new Metal called Tellurium, read in a public Sitting of the Academy of Sciences at Berlin, Jan. 25th, 1798.*

PROFESSOR Klaproth, on subjecting to a chemical analysis the ore of the auriferous mine known under the denomination of the mine of white gold, *aurum paradoxum, metallum vel aurum problematicum\**, found in that mineral a metal absolutely different from any hitherto known, and to which he gave the name of *tellurium*, as a companion to the *uranium* and *titanium*, new metals discovered some time ago by the same chemist. M. Muller of Reichenstein had, so early as 1782, suspected that this ore contained a peculiar metallic substance, and his suspicion was confirmed by Bergman, to whom he had sent some of the ore; but on account of the small quantity with which he had made his experiments he would not venture to decide, whether it contained a new

\* This ore is found in the mine called *Mariabirg* in the Fatzbay mountains near Zalkthna in Transylvania. See Emmerling *Elements de Minéralogie*, t. xi. p. 124.

metal,

82

*On a new Metal called Tellurium.*

16. Tin and antimony produce the same phenomenon with the acid solutions of the new metal.

The precipitate formed by the antimony proves, in a striking manner, that tellurium is not a disguised antimony, as has been supposed. A solution of tin in the muriatic acid; mixed with a solution of tellurium in the same acid, produced also a black and metallic precipitate.

17. The oxyde of tellurium, obtained from acid solutions by alkalis, or from alkaline solutions by acids, are both reduced with a rapidity resembling detonation, when they are exposed to heat on charcoal. It burns, and is volatilised, as has been already mentioned.

18. By heating for some time this oxyde of tellurium in a retort, it melts, and appears, after cooling, with a yellow straw colour, having acquired a sort of radiated texture.

19. Mixed with fat bodies, the oxyde of tellurium is perfectly reduced by the method above pointed out.

The ore of white gold of Fatzebay, *aurum vel metallum problematicum*, contains: tellurium 925.5, iron 72.0, gold 2.5: total 1000.0.

The graphic gold of Offenbanya contains: tellurium 60, gold 30, silver 10: total 100.0.

Ore from the mine known under the name of the yellow mine of Nagyag contains: tellurium 45, gold 27, lead 19.5, silver 8.5, sulphur one atom: total 100.0.

Ore from the mine known by the name of the mine of grey foliated gold of Nagyag contains: lead 50, tellurium 33, gold 8.5, sulphur 7.5, silver and copper 1: total 100.0.

7. ábra. Klaprothnak a Berlini Tudományos Akadémián tartott előadásának angol megjelenése a The Philosophical Magazine 1798. júniusi számában

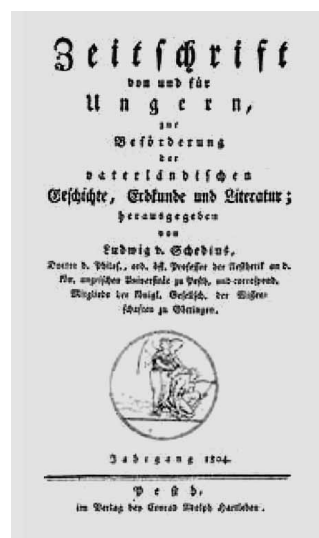
dául a botanikus kert irányításában segítette, oktatói munkáját néhány évtől eltekintve nem végezte el, felmentését kérte. Meglepő Szathmáry [2,3] érvelése: „Kitaibel... észrevette Winterl fél-szeg munkálkodását, de nem törődött vele. De nem így gondolkodott Winterl, aki szomorkodva látta, mint kerekedik felül adjunktusa. Megszületett köztük az ellentét, amely azonban sohasem vezetett kenyértöréshez.” Winterl elismert tudós volt a világban, sok publikációval, akkor dolgozott nagy elméletén, amely azután könyvben is megjelent. Milyen „félszeg munkálkodásra” gondol? A felülkerekedés sem világos. Kitaibel nem publikált az ideig semmit, és tudjuk, hogy ezt később sem tette. Sajnos, azt kell látnunk, hogy a Winterl–Kitaibel összehasonlításban mindmáig gyakorta érvényesül ez a szemlélet. Az író természetesen elfogult a hőseivel, de ennyire! Összegezve, nehéz elképzelni, hogy a fiatal oktató ilyen horderejű eredményével nem dicsekedett (volna) el főnökének.

Lenz – Kitaibel kérésére – nem hozta nyilvánosságra a levelet. És most kezdődött az egész ügy legcsúnyább része, ami azzal együtt, hogy Kitaibel beismerésével végződött, örökre igaztalan foltot ejtett Klaproth becsületén. 1802-ben egy névtelen cikk jelent meg Schedius lapjában. [Ludwig Schedius (Schedius Lajos, 1768–1847) a pesti egyetem filológia- és esztétikaprofesszora volt. Ő szerkesztette az 1802 és 1804 között megjelenő *Zeitschrift von und für Ungern zur Beförderung der vaterländischen Geschichte, Erdkunde und Literatur*, Pesth folyóiratot (8. ábra). Ez havi lap volt, főleg földrajzi, történelmi és irodalmi tárgyú tanulmányokat, könyvismertetéseket és kisebb közleményeket tartalmazott. Kitaibel is publikált Magyarország felszínéről ebbe a lapba].

A cikket vagy maga Kitaibel írta, vagy Schedius Kitaibeltől kapott információ alapján. A cikk lényege, hogy Kitaibel a tellúr felfedezője, Klaproth tehát plagizátor. A cikk megjelentetésében vélhetően közrejátszhatott, hogy Kitaibel ez időben kérvényezte ismét egyetemi tanári kinevezését és fizetésének felemelését [5].

A Schedius lapjában megjelent írásra először nem is az érintett Klaproth reagált, hanem Joseph Karl Eder (1861?–1811?) nagyzebeni iskolaigazgató, történész, aki felhívta a figyelmet Müller korábbi cikkeire és arra, hogy Klaproth szerint is Müller találta meg először az új fémeket. Hozzá tartozik az ügyszó, hogy Kitaibel fő tanúja, Estner 1801-ben meghalt, és ami igen különös: Estner 1799-es ásványtan-könyvében a nagybörzsönyi „molibdénüst” kapcsán Kitaibelt nem, csak Klaproth elemzését idézi.

A Klaprothot a plágium gyanújába keverő hírt 1803-ban két jénai folyóirat is átvette, amely a Waldstein–Kitaibel-könyvet [11] ismertette. Ugyanis ennek előszavában található egy rövid utalás: „Tellurium, argento dives, in minera ad Börsöny in Comitato Nagy-Hontensi eruta, ipsi



8. ábra. A *Zeitschrift von und für Ungern* címlapja





invenimus primi” [5, 11]. A *Neue Teutsche Merkur* című lap „Fortgesetzte Nachrichten über Ungarns neueste Literatur und Kultur” című rovatában is megjelent egy rövid, szerző nélküli írás, mely Schedius folyóiratában közöltek szerint Kitaibelnek tulajdonítja a tellúr felfedezését, és jelzi, hogy hosszabb ismertetés is lesz a jénai *Gesellschaft für die gesammten Mineralogie Annales*ének második kötetében. Ez azonban már nem jelent meg, ugyanis a jénai ásványtani társulat Kitaibel mellé állt tagjai, akiknek a fenti írások tulajdoníthatók, valószínűleg a Klaproth–Kitaibel-levélváltás után tettek le a Klaproth elleni vádaskodásról. Az megérne egy külön kutatást, hogy a Jéna–Berlin rivalizálás, esetleg személyes ellentét mennyire játszhatott szerepet az ügyben. A berlini egyetemet csak 1810-ben alapították, Wilhelm von Humboldt kezdeményezésére. Az oktatást és a kutatást is megkövetelő egyetem a világ első egyetemei közé emelkedett, és mintául szolgált a későbbiekben. Klaproth is az alapításkor került az egyetemre a porosz tűzérési akadémiáról, ahol szintén kémia-professzor volt. A Jénai Egyetem viszont már 1558 óta működött, a német filozófia és a német romantika egyik központja volt a 18. és 19. század fordulóján.

Klaproth a német újságokat olvasva levelet írt Kitaibelnek kérve, hogy cáfolja meg ezt a plágiumvádát. A Kitaibel–Klaproth-levélváltás levelei magyar fordításban is több helyen megjelentek [2–5], ezért terjedelmi okokból ezeket e helyütt nem ismertetjük. Kitaibel első válasza nem elégtette ki Klaprothot, de végül Kitaibel elküldte a kért nyilatkozatot, amelyben először ismerte el Müller érdemeit és prioritását, és mentesítette Klaprothot a plágiumvád alól. Bár mindezt kissé különös módon tette, a nyilatkozatot Klaproth elfogadta és közzé is tette. Ezzel az eredetileg is szükségtelen és csúnya harc lezárult.

A nyilatkozat lényeges részei a következők: „Néhány, részben általam hangsúlyozott körülményből hátrányos következtetést vontak le egyesek Klaproth főtanácsos úr becsületére, amely alaptalanságának megcáfolását annál inkább szükségesnek érzem, mert ama körülményről szóló nyilatkozat által ehhez egy távolabbi okot adtam. ... Tulajdonképpen mindennek az oka az, hogy én a tellúrt egy addig félreismert ércben akkor fedeztem fel, amikor még Klaproth nagyszerű munkája, ezen fém tulajdonságára és az erdélyi aranyércben való előfordulására vonatkozóan nyilvánosságra nem jutott. ... Mert, hogy a tellúr első felfedezésének dicsősége Müller bányatanácsosé, azt Klaproth az ő munkájában maga megmutatta. Az emberek azonban a következtetésben tovább mentek és az idézett körülményekből azt vonták le, hogy Klaproth úr a tellúr felfedezését eltulajdonította, amit itt a következő okokból valótlannak és hamisnak jelentek ki: 1. Klaproth egy feddhetetlen jellemű polgár, nem képes arra, hogy az ő nagy érdemeit és az ő széles körű dicsőségét nagyobbitandó ilyen alacsony és nyomorult eszközökhöz folyamodjék és ilyen cselekedetre képes legyen. 2. A tellúrról és a tellúrércéről megjelent munkája olyan nagy, hogy azon rövid idő után, amely alatt Bécsből elutazott, lehetetlen volt tökéletesen kidolgozni. 3. Az én és Klaproth vizsgálatai között jelentős különbségek vannak, úgy a kísérletek eredményeiben, mint kivételének tökéletességében, például én azt találtam, hogy a tellúr salétromsavas oldatból vízzel kiválik, és hogy a koncentrált kénsav e fémtől kezdetben barna, azután vörös és végül állandó melegítésre színtelen lesz. Ezzel szemben Klaproth úr munkája az enyémtől tökéletesen különbözik, és éppen ezért nem alkalmas összehasonlításra. 4. Klaproth főtanácsos úr nem tulajdoníthat el olyan felfedezést, amely sem ő, sem az én tulajdonom... Pest, 1803. október 10.”

A tellúr nem futott be nagy karriert. A 19. századi szükséglet teljes mértékben Selmebcánya elégtette ki, de a világ éves tellúrtermelése jelenleg is csak mindössze kb. 100 tonna. Persze ez megváltozhat, elég ha a ritkaföldfémek hasznosításának utóbbi évtizedek során tapasztalható robbanásszerű változására gondolunk. Müller az erdélyi aranyércben található ismeretlen elemet „metallum problematicum”-nak nevezte. Problémát okozott ez az elemek periódusos rendszerében is. Dmitrij Mengyelejev (1834–1907) zsenialitása kellett ahhoz, hogy 1869-ben minden szerkezeti ismeret nélkül, csak a tulajdonságaik alapján megcserélje e két elem helyét. Ugyanis a nehezebb izotópjai miatt a tellúr tömegszáma nagyobb, mint a jódé. Wehrle Alajos (Alois) (1791–1835) osztrák vegyész, selmebcányai tanár – akinek tiszteletére nevezték el wehrlitnek a nagybörzsönyi tellúrércet (bizmut-tellúr-ezüst-szulfid) – dolgozta ki az előállítási technikát. A magyarországi ércet kálium-karbonáttal és olajjal keverte, majd vöröszázsig hevítette és vízben oldotta. Levegő hatására ebből vált ki a por alakú tellúr. A nagyágitból (arany-ólom-antimon-tellúr-szulfid) még egyszerűbben nyerte a fémét: salétromsavas oldatból nátrium-szulfitos kicsapattással.

Helyes lenne, ha már tényleg lezárnánk ezt a történetet, és nem jelennének meg újra és újra olyan írások, amelyek a tellúr felfedezésének elorzását emlegetik szinte nemzeti sérelmünkékként.

Talán jobb lett volna, ha 1800-ban levélírással helyett Kitaibel ifjú hitvesével elment volna Ludwig van Beethoven (1770–1827) koncertjére a Budai Várba vagy 1801-ben Bihari János (1764–1827) virtuóz hegedűjátékát hallgatta volna meg. A dokumentumok szerint nem volt igaza, de tanulság az is, hogy aki plágiumügyet indít, az vezesse a laboratóriumi jegyzőkönyvét a mérés idejének feltüntetésével, kövesse a szakirodalmat és – ami még fontosabb – publikáljon időben. Olvasta és elgondolkozott-e hősrünk Berzsenyi Dániel (1776–1836) 1815-ben írt, „A Pesti Magyar Társasághoz” című versén?

„Hol van tehát a józan értelem,  
Hol a tudósok annyi izzadása?  
Remélhetünk-e vajjon jobb világot?  
Gyaníthatunk-e olly időt, mikor  
Az ész világa minden népeket  
Megjőzanít és öszveegyesít,  
S kiirt közülünk minden bűnt s gonoszt?”

Sajnos, 202 év nem volt elég, hiába dolgoztak szorgalmasan a tudósok és hoztak létre nagy dolgokat. ●●●

### IRODALOM

- [1] Szathmáry L.: Kitaibel Pál, a magyar chemikus. A Magyar Gyógyszerésztudományi Társaság Értesítője (1931) 343–375.
- [2] Szathmáry L.: Régi magyar vegytudorok. Sajtó alá rendezte: Gazda István. Magyar Tudománytörténeti Intézet, Piliscsaba, 2003. 157–192.
- [3] Szabadváry E., Szókefalvi Nagy Z.: A kémia története Magyarországon. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1972. 152–169.
- [4] Papp G.: Kitaibel és Klaproth vitája a tellúr felfedezéséről a korabeli dokumentumok tükrében. Börzsönyvidék (Szob) (2005) 3, 147–178.
- [5] Papp G.: Pilsun – „új” név a tellúr szinonimlistáján. Magyar Kémikusok Lapja (2001) 56, 179–181.
- [6] Balázs L.: A kémia története I. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 1996. 286.
- [7] M. E. Weeks: The discovery of tellurium. J. Chem. Educ. 12, 403 (1935) (a [2] fordítása)
- [8] Longa P.-né: A háromszor felfedezett tellúr avagy geológusok A varázsfüvelében. Iparjogvédelmi és Szerzői Jogi Szemle I. 2006. augusztus, III. évf., 4. szám.
- [9] Báldi T., Papp G., Weiszbürg T.: Mozart „geológus” barátai, Természet Világa (1986) 117. évf., 11. szám.
- [10] Horváth Z.: Mozart, Jacquin, Born. Tudomány, 1986. február
- [11] Waldstein E., Kitaibel P.: Descriptiones et icones plantarum rariorum Hungariae („Descriptions and pictures of the rare plants of Hungary”); M. A. Schmidt, Vienna, I. kötet, 1802, II. kötet 1805, III. kötet 1812.